

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA IT Abdurrab
Kelas / Semester : X / Genap
Tema : Stoikiometri
Sub Tema : Massa Atom Relatif dan Massa Molekul Relatif
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 1 x 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kompetensi dasar		Tujuan Pembelajaran
KD 3.10	Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif , persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia	Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model <i>discovery learning</i> peserta didik dapat menentukan massa molekul relatif suatu molekul berdasarkan massa atom relatif dalam suatu persamaan reaksi dan peserta didik mampu mengolah data untuk menentukan massa molekul relatif dengan mengembangkan nilai karakter tanggung jawab, percaya diri dan jujur selama proses pembelajaran, kerja keras dalam menyelesaikan setiap penugasan dan menghargai pendapat orang lain dalam berdiskusi.
KD 4.10	Menganalisis data hasil percobaan menggunakan hukum-hukum dasar kimia kuantitatif	

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap/ Sintak	Kegiatan	Nilai Karakter	Media
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik memberi salam, berdoa ➢ Guru mengecek absensi, kebersihan kelas, memberikan <i>brain gym</i>, mengingatkan untuk tertib, menjaga adab belajar ➢ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan pentingnya materi dan melakukan apersepsi, menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan dan teknik penilaian. 	spiritual, disiplin, gotong royong, adab, <i>critical thinking</i>	Buku Panduan
Inti	<p>Sintak 1: Stimulasi/ Pemberian Rangsangan: Peserta didik distimulasi tentang nomor massa suatu unsur</p> <p>Sintak 2: Identifikasi Masalah: Peserta didik diberi data tentang massa atom relatif dan rumus molekul suatu senyawa dan meminta peserta didik menghitung massa atom relatif</p> <p>Sintak 3: Pengumpulan Data: Peserta didik berdiskusi mengumpulkan data massa atom relatif dan jumlah atom dalam senyawa</p> <p>Sintak 4: Pengolahan Data: Peserta didik bekerjasama, berdiskusi mengerjakan beberapa soal dan menjawab pertanyaan yang diberikan</p> <p>Sintak 5: Memverifikasi Data: Peserta didik mempresentasikan dan guru memberikan penguatan jawaban yang diberikan</p>	<i>Creative, critical thinking, communicative, collaborative,</i> literasi, tanggung jawab, jujur, percaya diri,	Lembar Latihan Soal dan Buku Panduan
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru memberikan pujian kelompok terbaik dan bersama-sama membuat kesimpulan ➢ Peserta didik mengerjakan soal evaluasi ➢ Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya ➢ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan doa 	percaya diri, jujur, spiritual	Soal

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

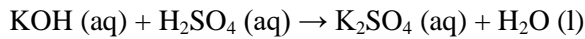
a. Sikap: observasi/pengamatan/jurnal selama KBM

Penilaian sikap dilakukan dengan menggunakan jurnal, dengan mengamati:

1. Sikap spiritual ketika berdoa
2. Sikap tanggung jawab mengerjakan tugas yang diberikan
3. Sikap jujur dalam mengerjakan soal
4. Sikap percaya diri dalam menyampaikan jawaban

b. Pengetahuan: tes tertulis

Diketahui reaksi kimia basa kuat dan asam kuat sebagai berikut:



Hitunglah nilai Mr dari senyawa KOH dan K_2SO_4 ! (Ar K= 39, Ar O = 16, Ar H = 1, Ar S=32)

c. Keterampilan: unjuk kerja

Penilaian keterampilan dilakukan dengan menilai unjuk kerja selama KBM.

Kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Mengumpulkan data
- 2) Mengolah data
- 3) Mengkomunikasi

Rubrik Penilaian

Kategori	Kriteria	Skor
Mengumpulkan data	• Tidak mampu menginterpretasikan data dan tidak dapat mencocokkan keterkaitan data dengan soal yang ada.	1
	• Mampu menginterpretasikan data namun tidak dapat mencocokkan keterkaitan data dengan soal yang ada.	2
	• Mampu menginterpretasikan data dan mencocokkan keterkaitan data namun tidak dapat menemukan makna dari hasil data tersebut.	3
	• Mampu menginterpretasikan data dan mencocokkan keterkaitan data dan dapat menemukan makna dari hasil data tersebut.	4
Mengolah data	• Mampu menghitung jawaban soal, namun kurang cepat dan kurang tepat	1
	• Mampu menghitung jawaban soal dengan cepat, namun kurang tepat	2
	• Mampu menghitung jawaban soal dengan tepat, namun kurang cepat	3
	• Mampu menghitung jawaban soal dengan cepat dan tepat	4
Mengkomunikasi	• Mampu menyampaikan hasil tetapi kurang jelas dan tidak terstruktur.	1
	• Mampu menyampaikan hasil dengan terstruktur namun tidak jelas	2
	• Mampu menyampaikan hasil dengan jelas tetapi tidak terstruktur.	3
	• Mampu menyampaikan hasil dengan jelas dan terstruktur.	4

Pedoman Penilaian

Jumlah Skor yang Diperoleh x 100

Jumlah Skor Maksimum

Kriteria Penilaian :

91 – 100 = sangat baik

82 – 90 = baik

72 – 81 = cukup baik

< 72 = kurang

Mengetahui,
Kepala Sekolah

.....

Pekanbaru,
Guru Kimia

.....

Juli 2021

Menghitung Ar dan Mr

Massa atom relatif (Ar) memiliki hubungan dengan berat **satu atom**. Sedangkan **massa molekul relatif (Mr)** merujuk pada berat molekul yang merupakan kumpulan **beberapa atom (senyawa)**.

Cara Menghitung Massa Atom Relatif (Ar)

Untuk menghitung Ar suatu unsur, kamu harus melihat data pada tabel periodik unsur.

30
2
906
419.5
7.14
Zn
[Ar] 3d¹⁰4s²
Seng

Nomor atom

Massa Atom Relatif (Ar)

Nomor massa

Bagaimana cara membedakan nomor atom dan nomor massa?
 Nomor massa lebih besar nilainya daripada nomor atom.
 Pada materi ini yang akan kita gunakan adalah **nomor massa**

Pada contoh di atas Ar Zn = 65,37 = 65 (pembulatan)



Berapakah Ar O, Ar Ne?

Pada tabel periodik unsur kita dapat menemukan. Ar O = 16 dan Ar Ne = 20.

Cara Menghitung Massa Molekul Relatif (Mr)

Contoh Soal



Hitunglah Mr H₂SO₄ (Ar: H = 1, S = 32, O = 16)!

$$\begin{aligned} \text{Mr H}_2\text{SO}_4 &= (2 \times \text{Ar H}) + (1 \times \text{Ar S}) + (4 \times \text{Ar O}) \\ &= (2 \times 1) + (1 \times 32) + (4 \times 16) \\ &= 2 + 32 + 64 \\ &= 98 \end{aligned}$$

Hitunglah Mr Ca(OH)₂ (Ar Ca = 40, Ar O = 16, Ar H = 1) !

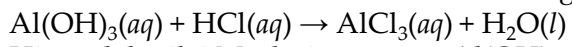
$$\begin{aligned} \text{Mr Ca(OH)}_2 &= (1 \times \text{Ar Ca}) + (2 \times \text{Ar O}) + (2 \times \text{Ar H}) \\ &= (1 \times 40) + (2 \times 16) + (2 \times 1) \\ &= 40 + 32 + 2 \\ &= 74 \end{aligned}$$



1. Hitunglah Mr dari senyawa berikut!

- a. CaO
- b. NaNO₃

2. Diketahui reaksi kimia asam dan basa sebagai berikut:



Hitunglah nilai Mr dari senyawa Al(OH)₃ di atas!

Jawaban

Periodic Table of the Elements

1	2	13	14	15	16	17	18
1 H Hydrogen 1.01		5 B Boron 10.81	6 C Carbon 12.01	7 N Nitrogen 14.01	8 O Oxygen 16.00	9 F Fluorine 19.00	10 Ne Neon 20.18
3 Li Lithium 6.94	4 Be Beryllium 9.01	13 Al Aluminum 26.98	14 Si Silicon 28.09	15 P Phosphorus 30.97	16 S Sulfur 32.06	17 Cl Chlorine 35.45	18 Ar Argon 39.95
11 Na Sodium 22.99	12 Mg Magnesium 24.31	31 Ga Gallium 69.72	32 Ge Germanium 72.63	33 As Arsenic 74.92	34 Se Selenium 78.97	35 Br Bromine 79.90	36 Kr Krypton 84.80
19 K Potassium 39.10	20 Ca Calcium 40.08	49 In Indium 114.82	50 Sn Tin 118.71	51 Sb Antimony 121.76	52 Te Tellurium 127.6	53 I Iodine 126.90	54 Xe Xenon 131.29
37 Rb Rubidium 85.47	38 Sr Strontium 87.62	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.20	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine 209	86 Rn Radon 222.02
55 Cs Cesium 132.91	56 Ba Barium 137.33	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [289]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]
87 Fr Francium 223.02	88 Ra Radium 226.03	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [289]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]
57-71 Lanthanides	57 La Lanthanum 138.91	101 Db Dubnium [262]	102 Hf Hafnium 178.49	103 Ta Tantalum 180.95	104 W Tungsten 183.85	105 Re Rhenium 186.21	106 Os Osmium 190.23
89-103 Actinides	89 Ac Actinium 227.03	107 Rf Rutherfordium [261]	108 Hs Hassium [269]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [280]	112 Cn Copernicium [285]
	21 Sc Scandium 44.96	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [280]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]
	22 Ti Titanium 47.88	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.85	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.22
	23 V Vanadium 50.94	41 Nb Niobium 92.91	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium 98.91	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.91	46 Pd Palladium 106.42
	24 Cr Chromium 51.99	40 Zr Zirconium 91.22	41 Nb Niobium 92.91	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium 98.91	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.91
	25 Mn Manganese 54.94	39 Y Yttrium 88.91	40 Zr Zirconium 91.22	41 Nb Niobium 92.91	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium 98.91	44 Ru Ruthenium 101.07
	26 Fe Iron 55.85	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.91	40 Zr Zirconium 91.22	41 Nb Niobium 92.91	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium 98.91
	27 Co Cobalt 58.93	37 Rb Rubidium 85.47	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.91	40 Zr Zirconium 91.22	41 Nb Niobium 92.91	42 Mo Molybdenum 95.95
	28 Ni Nickel 58.69	55 Cs Cesium 132.91	56 Ba Barium 137.33	57-71 Lanthanides	57 La Lanthanum 138.91	58 Ce Cerium 140.12	59 Pr Praseodymium 140.91
	29 Cu Copper 63.55	87 Fr Francium 223.02	88 Ra Radium 226.03	89-103 Actinides	89 Ac Actinium 227.03	90 Th Thorium 232.04	91 Pa Protactinium 231.04
	30 Zn Zinc 65.38	89-103 Actinides	90 Th Thorium 232.04	91 Pa Protactinium 231.04	92 U Uranium 238.03	93 Np Neptunium 237.05	94 Pu Plutonium 244.06
	31 Ga Gallium 69.72	90 Th Thorium 232.04	91 Pa Protactinium 231.04	92 U Uranium 238.03	93 Np Neptunium 237.05	94 Pu Plutonium 244.06	95 Am Americium 243.06
	32 Ge Germanium 72.63	91 Pa Protactinium 231.04	92 U Uranium 238.03	93 Np Neptunium 237.05	94 Pu Plutonium 244.06	95 Am Americium 243.06	96 Cm Curium 247.07
	33 As Arsenic 74.92	92 U Uranium 238.03	93 Np Neptunium 237.05	94 Pu Plutonium 244.06	95 Am Americium 243.06	96 Cm Curium 247.07	97 Bk Berkelium 247.07
	34 Se Selenium 78.97	93 Np Neptunium 237.05	94 Pu Plutonium 244.06	95 Am Americium 243.06	96 Cm Curium 247.07	97 Bk Berkelium 247.07	98 Cf Californium 251.08
	35 Br Bromine 79.90	94 Pu Plutonium 244.06	95 Am Americium 243.06	96 Cm Curium 247.07	97 Bk Berkelium 247.07	98 Cf Californium 251.08	99 Es Einsteinium [254]
	36 Kr Krypton 84.80	95 Am Americium 243.06	96 Cm Curium 247.07	97 Bk Berkelium 247.07	98 Cf Californium 251.08	99 Es Einsteinium [254]	100 Fm Fermium 257.10
	37 Rb Rubidium 85.47	96 Cm Curium 247.07	97 Bk Berkelium 247.07	98 Cf Californium 251.08	99 Es Einsteinium [254]	100 Fm Fermium 257.10	101 Md Mendelevium 258.10
	38 Sr Strontium 87.62	97 Bk Berkelium 247.07	98 Cf Californium 251.08	99 Es Einsteinium [254]	100 Fm Fermium 257.10	101 Md Mendelevium 258.10	102 No Nobelium 259.10
	39 Y Yttrium 88.91	98 Cf Californium 251.08	99 Es Einsteinium [254]	100 Fm Fermium 257.10	101 Md Mendelevium 258.10	102 No Nobelium 259.10	103 Lr Lawrencium [262]
	40 Zr Zirconium 91.22	99 Es Einsteinium [254]	100 Fm Fermium 257.10	101 Md Mendelevium 258.10	102 No Nobelium 259.10	103 Lr Lawrencium [262]	
	41 Nb Niobium 92.91	100 Fm Fermium 257.10	101 Md Mendelevium 258.10	102 No Nobelium 259.10	103 Lr Lawrencium [262]		
	42 Mo Molybdenum 95.95	101 Md Mendelevium 258.10	102 No Nobelium 259.10				
	43 Tc Technetium 98.91	102 No Nobelium 259.10					
	44 Ru Ruthenium 101.07						
	45 Rh Rhodium 102.91						
	46 Pd Palladium 106.42						
	47 Ag Silver 107.87						
	48 Cd Cadmium 112.41						
	49 In Indium 114.82						
	50 Sn Tin 118.71						
	51 Sb Antimony 121.76						
	52 Te Tellurium 127.6						
	53 I Iodine 126.90						
	54 Xe Xenon 131.29						
	55 Cs Cesium 132.91						
	56 Ba Barium 137.33						
	57-71 Lanthanides						
	58 Ce Cerium 140.12						
	59 Pr Praseodymium 140.91						
	60 Nd Neodymium 144.24						
	61 Pm Promethium 144.91						
	62 Sm Samarium 150.36						
	63 Eu Europium 151.96						
	64 Gd Gadolinium 157.25						
	65 Tb Terbium 158.93						
	66 Dy Dysprosium 162.50						
	67 Ho Holmium 164.93						
	68 Er Erbium 167.26						
	69 Tm Thulium 168.93						
	70 Yb Ytterbium 173.06						
	71 Lu Lutetium 174.97						

57 La Lanthanum 138.91	58 Ce Cerium 140.12	59 Pr Praseodymium 140.91	60 Nd Neodymium 144.24	61 Pm Promethium 144.91	62 Sm Samarium 150.36	63 Eu Europium 151.96	64 Gd Gadolinium 157.25	65 Tb Terbium 158.93	66 Dy Dysprosium 162.50	67 Ho Holmium 164.93	68 Er Erbium 167.26	69 Tm Thulium 168.93	70 Yb Ytterbium 173.06	71 Lu Lutetium 174.97
89 Ac Actinium 227.03	90 Th Thorium 232.04	91 Pa Protactinium 231.04	92 U Uranium 238.03	93 Np Neptunium 237.05	94 Pu Plutonium 244.06	95 Am Americium 243.06	96 Cm Curium 247.07	97 Bk Berkelium 247.07	98 Cf Californium 251.08	99 Es Einsteinium [254]	100 Fm Fermium 257.10	101 Md Mendelevium 258.10	102 No Nobelium 259.10	103 Lr Lawrencium [262]

- Alkali Metal
- Alkaline Earth
- Transition Metal
- Basic Metal
- Metalloid
- Nonmetal
- Halogen
- Noble Gas
- Lanthanide
- Actinide

© 2017 The McGraw-Hill Companies, Inc.